

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

Escuela de Agronomía



“Cuantificación de pérdidas económicas a causa de diarreas
neonatales en un sistema de cría bovina en confinamiento, ubicado
en la provincia de Salta.”

Tesis para obtener el Grado de Ingeniero Agrónomo

Presentada por:

Zenón Torino

D.N.I. 33753998

Bajo la dirección Prof.

Ing. Milton Sabio

Buenos Aires, Año 2019

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	2
HIPÓTESIS DEL TRABAJO	2
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
MATERIALES Y MÉTODOS	2
1. Localización del establecimiento bajo estudio	2
2. Estudio de casos	2
3. Estudio epidemiológico: Muestreo	3
4. Encuesta	3
5. Toma de muestras	3
6. Técnicas virológicas	3
7. Técnicas parasitológicas	4
8. Análisis de datos	4
RESULTADOS	4
A. Análisis descriptivo	4
A.1 Condiciones agroecológicas y características productivas	4
A.2 Descripción del Establecimiento	5
B. Análisis descriptivo de las diarreas neonatales	6
B.1 Prevalencia de las diarreas neonatales	6
B.2 Prevalencia de patógenos	7
B.3 Edad de presentación de los patógenos	8
C. Evaluación clínica de las DNT	10
D. Importancia del diagnostico	11
E. Manejo del rodeo afectado	11
F. Cuantificación de pérdidas económicas	12
G. Costos reproductivos	18
CONCLUSIÓN	19
BIBLIOGRAFIA	20
ANEXO	21

INTRODUCCIÓN

“La diarrea neonatal es una enfermedad multifactorial compleja de los terneros recién nacidos. Clínicamente suele presentarse desde las 12 horas posparto hasta los primeros 35 días de vida y se caracteriza por excreción de heces acuosas y profusas, deshidratación progresiva, acidosis y, en casos graves, la muerte por deshidratación y septicemia. En su manifestación concurren en una interacción dinámica distintos factores epidemiológicos en donde se destaca, el agente etiológico (virus, bacterias y protozoos), la inmunidad del huésped y el ambiente”. (J. Margueritte, N. Mattion 2007).)

En nuestro país la diarrea neonatal de los terneros (DNT) es específicamente grave y frecuente, provocando importantes pérdidas económicas por morbilidad y mortalidad. La repercusión económica es importante ya que su elevada incidencia (que puede ser superior al 60%) implica tratamientos veterinarios, demanda de tiempo y mano de obra, la mortalidad puede ser importante (hasta el 20%) así como el retraso en el desarrollo corporal que manifiestan los animales afectados”. (J. Margueritte, N. Mattion 2007).

“En todo el mundo los sistemas de producción animal tienden a la intensificación (cita). Varios son los factores que contribuyen para que la producción de proteína animal deba generarse en superficies menores a las tradicionalmente empleadas en la producción extensiva. La competencia por la superficie con la agricultura, las escalas necesarias para que la producción sea rentable, la nutrición y manejo para que los animales expresen todo su potencial genético, son algunos de los factores más importantes que determinan estos cambios. Pero este fenómeno de mayor concentración y presión productiva trae aparejados nuevos desafíos sanitarios, como la mayor incidencia y severidad de enfermedades debidas al manejo intensivo.

En los sistema de cría intensivo la alta carga animal, la concentración de la parición, la convivencia de animales de diferentes edades, la aparición de vectores son algunos de los factores que juegan un rol importante en la aparición de la enfermedad “. (J. Margueritte, N. Mattion 2007).

RESUMEN

Ante la elevada tasa de morbilidad y mortalidad a causa de las DNT presentadas en este establecimiento productivo se decidió realizar este estudio con el objetivo de diagnosticar los agentes etiológicos que están afectando a los terneros y establecer los posibles factores de riesgo asociados, junto a la cuantificación de las pérdidas económicas, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

HIPÓTESIS DEL TRABAJO

Las DNT representan una causa importante de pérdidas económicas en un sistema de cría en confinamiento.

OBJETIVO GENERAL

Cuantificar las pérdidas económicas a causa de las DNT y describir los agentes etiológicos involucrados y los factores de riesgo predisponentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar las pérdidas económicas provocadas por las DN.
- Determinar la prevalencia de las DN.
- Determinar los agentes etiológicos involucrados en la aparición de las DNT.
- Determinar los factores de riesgo involucrados.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Localización del establecimiento bajo estudio.

Departamento Gral. Güemes. Valle de Siancas. Establecimiento “La Trampa”. Situado sobre la ruta nacional 34, km 1554, a 70 km de Salta Capital.

2. Estudio de casos

Se estudiará la materia fecal de terneros de un rodeo bovino de cría en confinamiento. Se elegirán animales al azar, con y sin diarrea, con un máximo de 60 días de edad.

3. Estudio epidemiológico: Muestreo

Se realizó un estudio transversal a partir de un muestreo al azar por conveniencia. Se recolectaron en total 38 muestras de materia fecal de terneros menores a los 60 días de vida con y sin diarrea, de las cuales 21 muestras fueron obtenidas de terneros de un rodeo de vaquillonas de primera parición y 17 muestras de terneros nacidos de vacas. Dentro del rodeo de vaquillonas había lotes que habían recibido una sola dosis de vacuna contra el complejo de diarrea neonatal ($n= 10$) y otros lotes que hasta el momento no habían sido vacunados ($n= 11$). Por lo tanto se decidió muestrear animales de ambos lotes con el fin de realizar las respectivas comparaciones.

4. Encuesta

Con el fin de caracterizar al sistema productivo se realizó una encuesta (anexo) en la que figurarán datos generales del establecimiento, del sistema productivo y datos particulares del sistema de cría de los terneros.

5. Toma de muestras

La materia fecal se extrajo directamente de recto por reflejo anal en bolsa de polietileno. Una alícuota de la muestra será guardada en micro-tubos graduados de 2 ml con PBS a pH 7,4 a una proporción 1:10, conservada a -70°C para la determinación de coronavirus y a -20°C para rotavirus.

6. Técnicas virológicas

6.a Técnica de diagnóstico para Rota virus bovino A: Las muestras de materia fecal serán analizadas mediante un ELISA (Keri) policlonal doble sándwich y se seguirán los pasos descritos por Cornaglia et al. (1989), con modificaciones menores, desarrollado en INTA Castelar.

6.b Técnica de diagnóstico para Corona virus bovino: Las muestras de materia fecal serán analizadas por un ELISA de captura indirecto monoclonal doble sándwich siguiendo los pasos descritos por Smith et al. (1996), con modificaciones menores.

7. Técnicas parasitológicas

7. a Técnicas de diagnóstico de Cryptosporidium spp: Se realizará mediante la técnica de Ziheld Neelsen modificada sobre extendidos de materia fecal (cita).

7. b Técnica de diagnóstico de Coccidios (Eimeria) por OPG: Técnica de flotación de Mc Master modificada.

8. Análisis de datos

Con el fin de realizar un análisis descriptivo del sistema y analizar los aspectos relacionados con las pérdidas económicas y los factores de riesgo relacionados con las DN, los datos recabados en las encuestas, serán procesados en tablas de contingencia con el programa Microsoft Excel.

Se determinará la prevalencia de las DN y de RVA y CVB en la población de terneros. $\text{Prevalencia} = \text{N}^\circ \text{ de terneros positivos} / \text{N}^\circ \text{ de terneros totales} \times 100$

Para estimar la relación existente entre la presentación de un proceso patológico y la exposición a uno o varios factores aparentemente asociados en un estudio transversal para observaciones no pareadas, se ingresarán los resultados de los estudios en una tabla de 2x2. La relación entre el factor y el proceso patológico, así como el grado de asociación se determinará mediante el parámetro Odds Ratio. Para determinar si hay diferencias significativas con el valor 1 se calculará el intervalo de confianza.

RESULTADOS

A. Análisis descriptivo

A.1 Condiciones agroecológicas y características productivas

El establecimiento se encuentra localizado en el Departamento Gral. Güemes. Valle de Siancas, sobre la ruta nacional 34, km 1554, a 70 km de Salta Capital.

La región se caracteriza por poseer un clima variado de transición, entre el monte de chaco salteño (con precipitaciones desde los 500mm/anuales) hasta la selva de yunga (con precipitaciones de 1100 mm/anuales). Las temperaturas durante el invierno son

muy bajas (menores a 0° C) y en verano muy elevadas (mayores a los 40° C) con una alta amplitud térmica.

La provincia de Salta cuenta con diferentes áreas climáticamente diferentes, el establecimiento se encuentra situado bajo un régimen de precipitación monzónica, concentrando las lluvias en los meses de verano, en época estival (diciembre, enero, febrero y marzo), así en los meses restantes la disponibilidad de forrajes es muy escasa, pudiéndose llamar “periodo crítico” para el establecimiento. Debido a que la oferta forrajera del campo en época estival es de 1.4EV (equivalente vaca) (12Kg MS aproximado) (10% de materia Verde/peso vivo) vacas por hectárea a base de pasturas mega térmicas, mientras que en el monte durante el invierno nos permite manejar una carga animal por hectárea a base de 1 EV/5 ha (debido a las leguminosas con alto porcentaje de proteína). Con gatton panic en invierno obtenemos 0,4 vacas por ha en el mismo periodo y el EV por ha /año es 0,6 EV.

Las bajas cargas que permite ésta pastura, es una de las principales causas por la cual se determinó llevar el sistema de cría a confinamiento, dado que permite ofrecer una alta oferta forrajera y de buena calidad, en el periodo de mayor requerimiento del rodeo, coincidiendo con el último tercio de gestación y parición de las mismas, como así también permite llegar en óptimas condiciones al servicio.

A.2 Descripción del Establecimiento

La cría de ganado bovino es la principal actividad del mismo, teniendo a la agricultura como un complemento. La producción de maíz se destina un 50% del mismo para grano, y el otro 50% para silo de maíz húmedo usado de alimento para el sistema de cría en confinamiento. El stock ganadero está compuesto por 3700 madres en producción, 1200 vaquillonas 1er servicio, 1000 vaquillas recria, 150 toros. Dentro de las instalaciones cuenta con 64 corrales de media hectárea cada uno, con comederos de geo membrana y bebederos. En la parte posterior de cada corral se realiza un creepfeeding destinado a la alimentación exclusiva de los terneros.

El nacimiento de los terneros se produce dentro de los corrales. Dentro de las prácticas sanitarias que se realizan sobre el neonato está la aplicación de una dosis de doramectina, más la desinfección del ombligo con soluciones yodadas. El alimento que se encuentra en el creepfeeding se encuentra suplementado con coccidiostáticos.

El personal a cargo del cuidado del rodeo está compuesto por seis peones a caballo. Los mismos son los encargados de recorrer todos los días el complejo de corrales con el fin de ayudar en los partos distócicos, hallar terneros con diarrea y efectuar los tratamientos, con antibióticos y la hidratación con sales minerales.

B. Análisis descriptivo de las diarreas neonatales

B.1 Prevalencia de las diarreas neonatales

Se muestrearon un total de 38 terneros menores hasta a los dos meses de vida con y sin diarrea. La prevalencia total fue del 31% (12/38). Dentro del lote de vaquillonas se encontró un 38% (8/22) de animales diarreicos. En el lote no vacunado y el vacunado las prevalencias fueron del 45% (5/11) y 30% (3/10) respectivamente. En contraste con los animales muestreados en el rodeo de vacas el porcentaje de diarreas fue del 23,5% (4/17). Gráfico 1

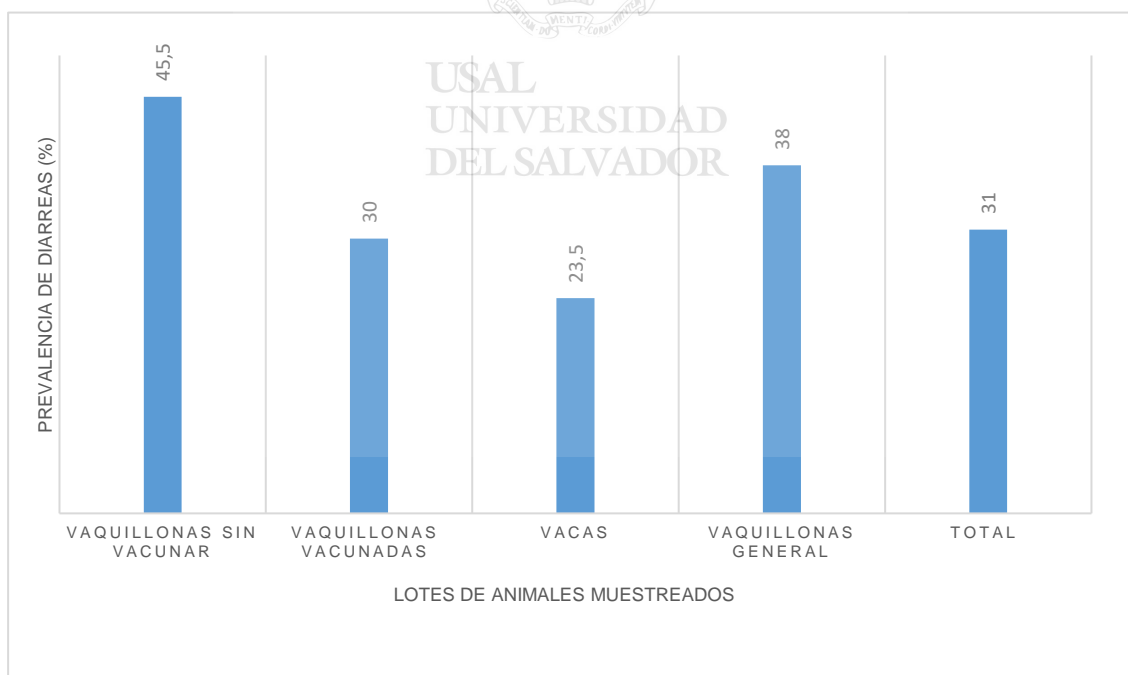


Gráfico 1. Prevalencias de las diarreas neonatales

La edad promedio de muestreo fue de $14,5 \pm 16,36$ días. Los terneros nacidos de vaquillonas tenían $6,09 \pm 4,58$ y los de vacas 25 ± 20 días de vida. Las diarreas se presentaron en promedio al $14,08 \pm 16,36$ días. Los terneros de las vaquillonas presentaron las diarreas al $5,75 \pm 4,63$ días, mientras que los pertenecientes a las vacas tuvieron los episodios al $30,75 \pm 15,9$ días de nacidos. Gráfico 2.

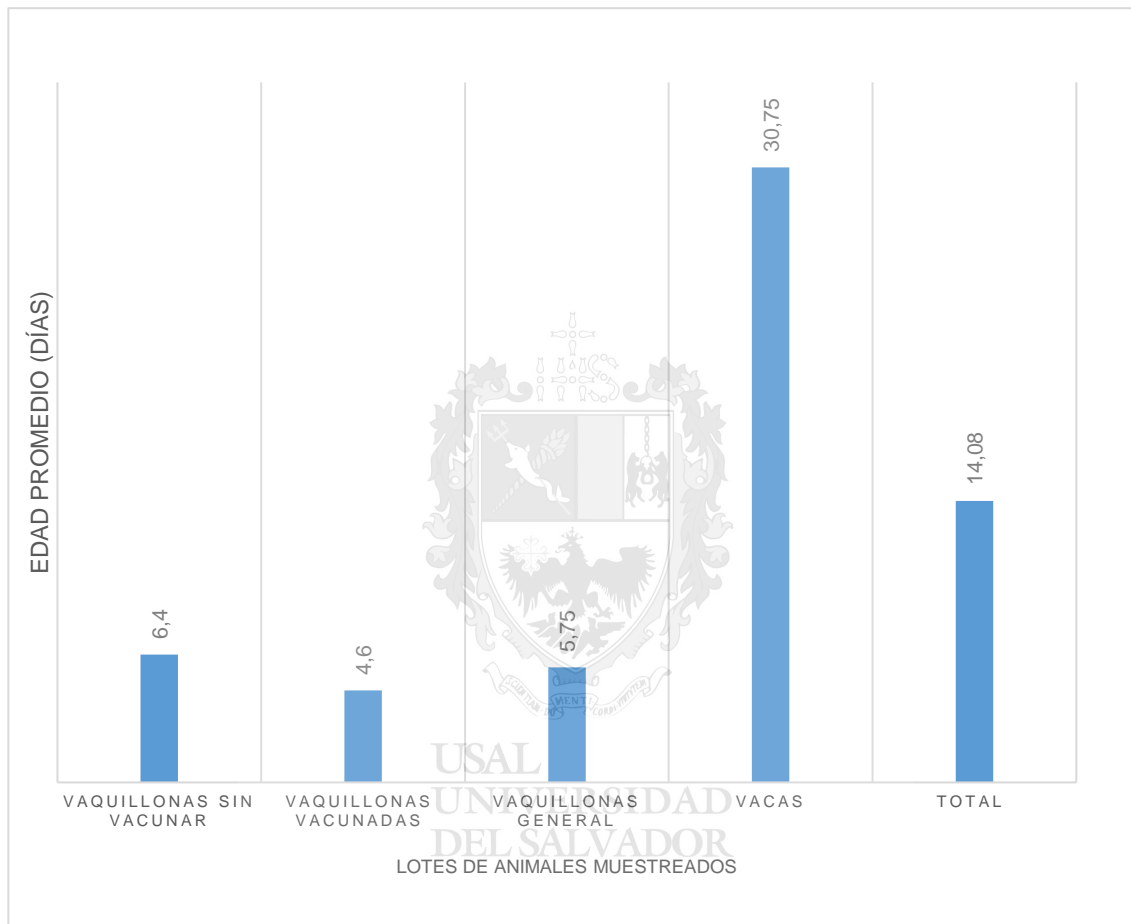


Gráfico 2: Edad promedio de presentación de las DN de los terneros.

B.2 Prevalencia de patógenos

Del total de muestras analizadas se pudieron diagnosticar tres patógenos asociados comúnmente a las DN. RVA, CoVB y *Cryptosporidium* spp se detectaron en el 15,7% (6/38), 2,6% (1/38) y 0% (0/36) de las muestras analizadas respectivamente. Los

coccidios del género *Eimeria* se detectaron en el 50% (6/12) de los terneros muestreados.¹

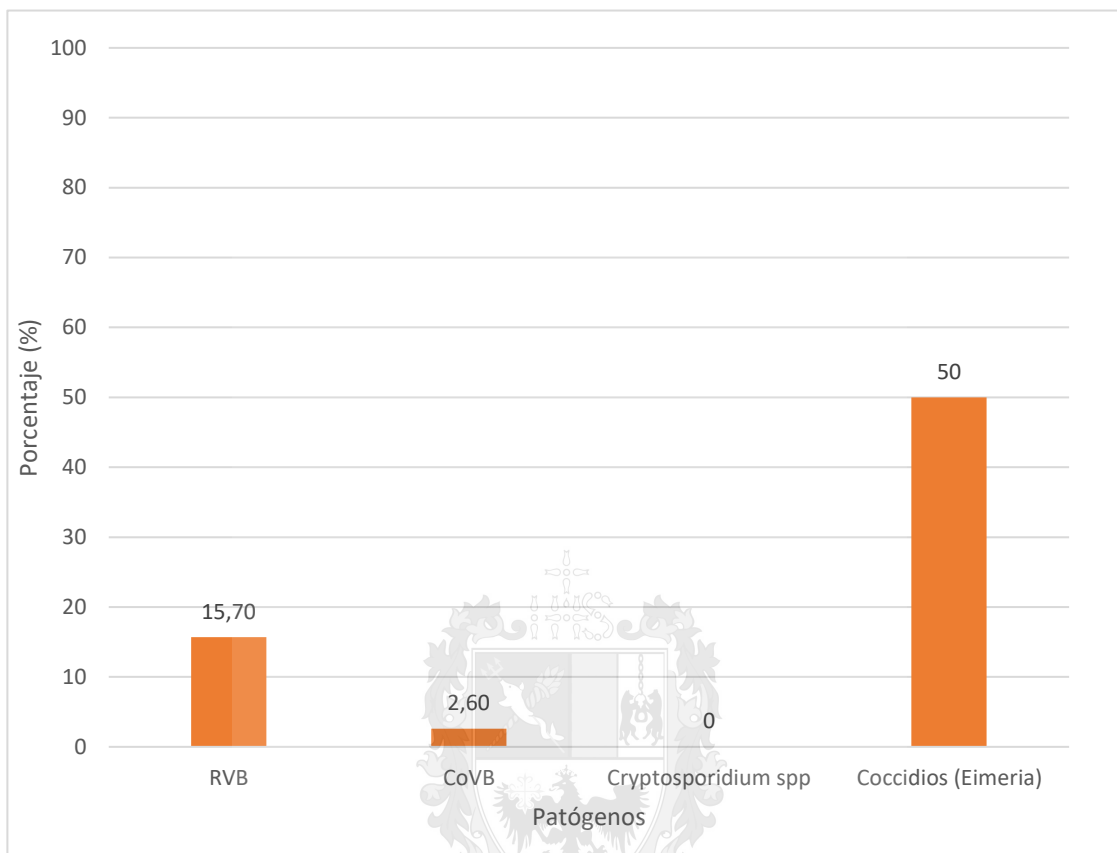


Gráfico 3: Prevalencia de patógenos diagnosticados

Del 100% (n = 12) de los animales con diarrea, en el 41,66% (n = 5) se hallaron patógenos. RVA, coccidios (*Eimeria*) y CoVB se diagnosticaron en el 16,66% (n = 2), 16,66% (n = 2) y 8,33% (n = 1) respectivamente. Con respecto a los coccidios el resultado del OPG fue de 44800 y 280 en los dos terneros con diarrea.

B.3 Edad de presentación de los patógenos

Los agentes virales se presentaron en las primeras dos semanas de vida. RVA se presentó en animales que poseían una edad promedio de 16,5 días \pm 16,49, mientras que CoVB se pudo detectar en un solo ternero con dos días de edad. Los coccidios (*Eimeria*) se diagnosticaron en animales más grandes, con un promedio de edad de 38 \pm 15,22 días.

¹ La menor cantidad de muestras analizadas para la detección de coccidios (*Eimeria*) responde en que solo se realizó el diagnóstico en las muestras provenientes de animales mayores a 16 días.

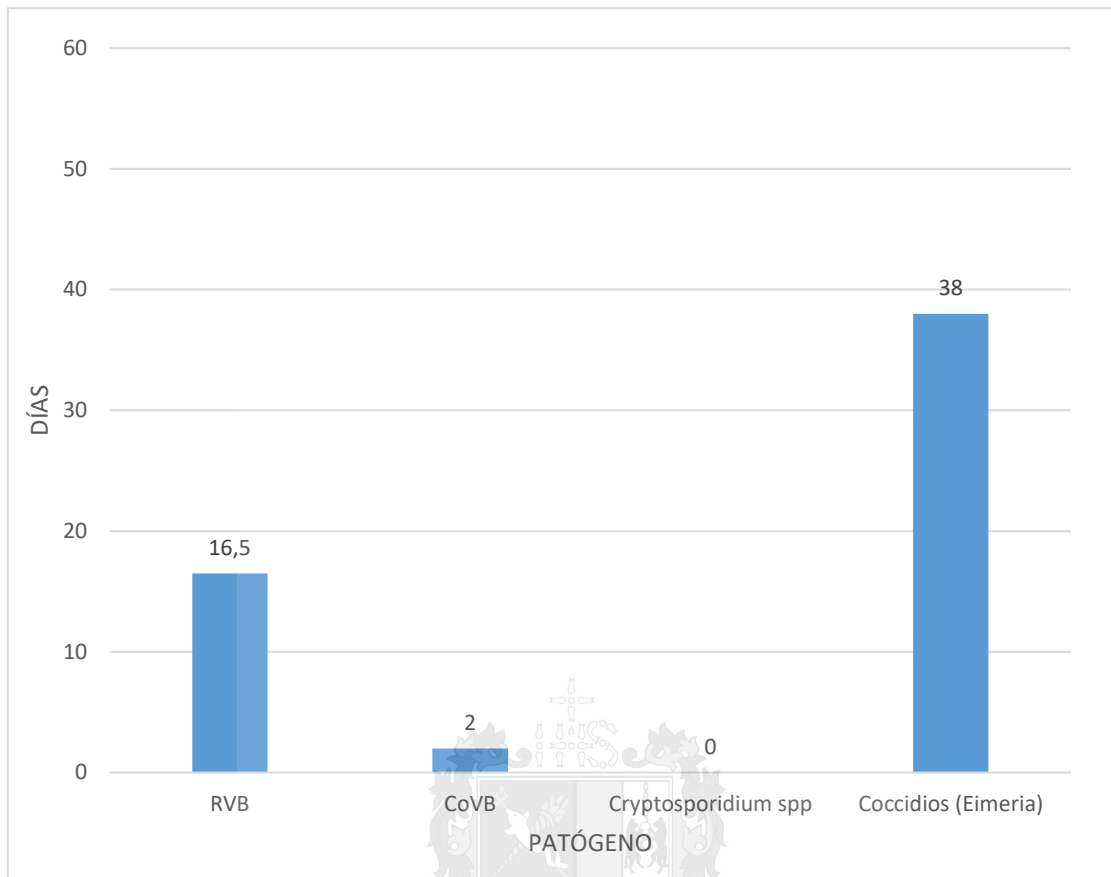


Gráfico 4: Edad de presentación de los diferentes patógenos

Rotavirus:

Es frecuente durante los primeros 6 días, después de la ingestión de materiales contaminados con heces y tiene un periodo de incubación de 12 a 36 horas. Produce diarrea acuosa de color amarillo, verde o café, que puede durar desde 1 a 2 días en infecciones simples o hasta 6 días cuando se complica con otros microorganismos. Se disemina rápidamente a otros animales susceptibles. La morbilidad puede ser del 90% y la mortalidad del 5 % en ausencia de infecciones secundarias. Puede ser alta cuando se complica con cepas enterotoxigénicas de *Escherichia coli*.

Coronavirus:

Es común en animales de 7 a 10 días de edad. El periodo de incubación es de 36-60 horas. Los becerros afectados muestran ligera depresión y diarrea amarillenta con moco y coagulos de leche no digerida. Después de 2 a 4 días, los terneros se ven deprimidos, débiles, demacrados y eventualmente mueren. La infección se disemina

rápidamente a otros terneros susceptibles. La morbilidad puede ser del 90 % y mortalidad del 30% aún en ausencia de infecciones secundarias.

Cryptosporidium spp:

Son comunes en el primer mes de edad y con mayor frecuencia durante la primera semana de vida. Los animales mayores pueden infectarse pero no desarrollan diarrea. Los terneros se contagian al ingerir materiales contaminados con heces que contienen oocistos esporulados. La diarrea ocasionada por estos microorganismos es temporal y no es letal mientras no se complique con otros microorganismos. Inicia 2 a 7 días después de la ingestión de los oocistos y puede continuar por 1 ó 2 semanas.

Coccidiosis:

Las coccidias más comunes son *Eimeria bovis* y *Eimeria zuernii*. La enfermedad se transmite a través de la ingestión de agua y alimentos contaminados. Los signos clínicos aparecen 2 semanas después de la ingestión de materiales contaminados con oocistos. Los primeros signos son heces líquidas, mezcladas con moco y pequeñas cantidades de sangre, que pueden aumentar con el curso de la enfermedad. Prácticamente todas las becerras experimentan un cierto grado de infección por coccidias durante el primer año de vida. Esto puede llegar a agravarse cuando el nivel de inmunidad baja por causa del estrés, la sobrepoblación y las condiciones higiénicas deficientes. Cuando el nivel de infección es alto, las coccidias destruyen una gran cantidad de enterocitos, lo cual provoca una pérdida acelerada de sangre, agua y electrolitos que puede ser mayor al 12 % del total del agua corporal. La muerte sobreviene como resultado de la anemia, deshidratación, acidosis metabólica y shock.

C. Evaluación clínica de las DNT

- Diarrea grave: requiere atención clínica (hidratación, tratamientos sintomáticos), pero el cuadro es difícil de revertir y se observa muerte de terneros.
- Diarrea importante: requiere atención clínica, los terneros responden al tratamiento y o se observa muerte o casos aislados.

- Diarrea leve: los terneros presentan una diarrea moderada, no pierden estado, no requiere atención clínica y revierte sola en dos o tres días.

En este aspecto es importante que el veterinario evalúe el grado de deshidratación mediante la Prueba del pliegue de la piel en párpado superior o cuello y tome el tiempo de normalización del pliegue:

- Deshidratación moderada: 6-8% del peso corporal, tiempo de recuperación del pliegue: 10-15".
- Deshidratación grave: 8-12% del peso corporal, tiempo de recuperación del pliegue: 30" (Blood, Henderson, Radostits).

D. Importancia del diagnóstico

Es importante identificar la causa de la diarrea, ya que según los resultados, se podrá decidir sobre los tratamientos a establecer y plantear futuras estrategias de vacunación con inmunógenos adecuados.

El veterinario responsable de la sanidad del establecimiento deberá ser consultado cuando se detecten los primeros animales afectados: él decidirá sobre las acciones a seguir. Lo más aconsejable es seleccionar terneros afectados en los estadios iniciales de la enfermedad para obtener materia fecal y remitir al laboratorio de diagnóstico. Una mejor posibilidad de éxito en el diagnóstico puede lograrse obteniendo muestras de al menos 5-10 terneros afectados. Con el envío de la materia fecal refrigerada en viales (raspaduras) individuales, es importante adjuntar información sobre las características del brote.

E. Manejo del rodeo afectado

En muchos casos, la enfermedad se produce porque las altas dosis de virus que infectan al ternero superan las defensas transferidas por el calostro. Por lo tanto, es importante: disminuir la carga instantánea en los corrales donde hay enfermos o antecedentes de diarrea neonatal; apartar del rodeo los terneros afectados con sus madres.

En este momento, se pueden recolectar muestras para diagnóstico antes de realizar cualquier tratamiento; dar ayuno por 24-36 horas; proceder a la rehidratación, oral o inyectable, según la gravedad del caso

o; instaurar el tratamiento de los afectados con antibiótico (la selección del mismo debería basarse en los resultados del antibiograma realizado por el laboratorio de diagnóstico); recordar que los antidiarreicos (antiespasmódicos) no son efectivos. La diarrea neonatal de los terneros se debe primeramente a un desbalance intestinal y no a un proceso de mayor motilidad.

F. Cuantificación de pérdidas económicas

Para el cálculo de los costos ocasionados por las DN se basó en los gastos ocasionados por las prácticas de prevención y tratamiento de diarrea neonatal, mortalidad de terneros, dosis de antibióticos, horas de trabajo hombre.

RODEO	Total Vacas	Mortandad por DNT	% Perdidas por DNT
Rodeo Inmunizado	1100	37	3,36
Rodeo No Inmunizado	1100	102	9,27
Total	2200	139	-

Tabla 1. Porcentaje de diarrea neonatal y mortalidad en el sistema de producción de terneros, con madres inmunizadas contra DNT y no inmunizadas en la peri-parto.

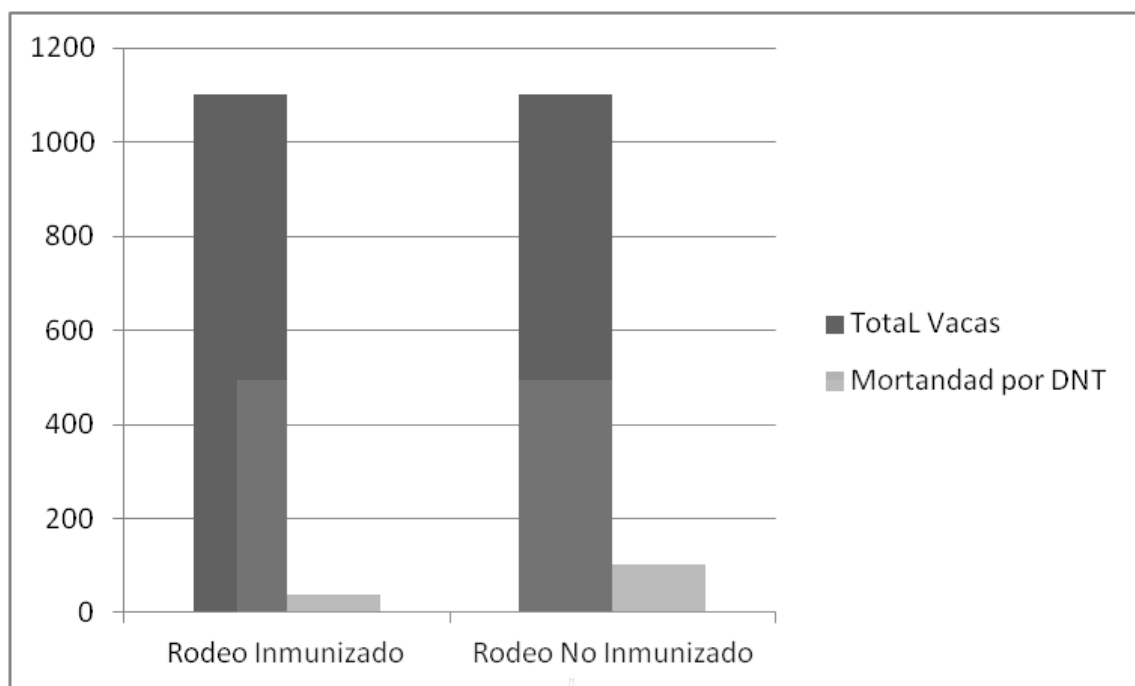


Grafico 1. El rodeo no “inmunizado” perteneció a vaquillonas de primera parición, las cuales no fueron inmunizadas porque al tomar la decisión de la empresa a vacunar contra la DNT, las mismas ya estaban en plena parición. Pero al rodeo “inmunizado”, de vacas madres, se logró colocar solamente una dosis por la cercanía al parto que presentaban.

PRODUCTO	Total Dosis	Dosis (ml)	ml/Frasco	Dosis/Frasco	\$ d/Frasco	\$ d/Dosis	\$ s/IVA	\$ c/IVA
Sulfametaxina	640	6	250	42	\$ 600,00	\$ 14,40	\$ 9.216,00	\$ 11.151,00
Enrofloxacina	1520	4	250	63	\$ 450,00	\$ 7,20	\$ 10.944,00	\$ 13.242,00
Sales Hidratantes	60				\$ -	\$ -	\$ 26,00	\$ 33,00
TOTAL							\$ 20.186,00	\$ 24.426,00

Tabla 2. Detalle y costo de los insumos destinados al tratamiento de las DNT.

VACUNAS	MADRES INMUNIZADAS			MADRES NO INMUNIZADAS		
	Cantidad	\$ Unitario	Total	Cantidad	\$ Unitario	Total
Dosis d/Vacuna Neonatal	1039	\$ 14,70	\$ 15.273,30	0	\$ -	\$ -
Dosis Sulfadoxina	203	\$ 14,40	\$ 2.923,20	594	\$ 14,40	\$ 8.553,60
Dosis Enrofloxacin	427	\$ 7,20	\$ 3.074,40	356	\$ 7,20	\$ 2.563,20
Mano de Obra Vacunacion (hrs.)	16	\$ 62,00	\$ 992,00	0	\$ -	\$ -
Mano de Obra Tratamiento (hrs.)	78	\$ 62,00	\$ 4.836,00	234	\$ 62,00	\$ 14.508,00
TOTAL	1763	\$ 160,30	\$ 27.098,90	\$ 1.184,00	\$ 83,60	\$ 25.624,80

Tabla 3. Costos, expresados en pesos, de vacuna, quimioterapicos, horas de trabajo y mantenimiento de vacas con la prevenci3n y tratamiento de la diarrea neonatal en el sistema de producci3n de terneros de cría en confinamiento, con vacas inmunizadas y no inmunizadas en el periodo pre-parto.

Se determina (Tabla 3) la diferencia entre el rodeo con una aplicaci3n de neonatal del otro sin aplicaci3n, es que en el primero se tiene que tener en cuenta el costo de la vacuna neonatal y la mano de obra de vacunaci3n pero reduciendo así la mano de obra y las dosis del tratamiento. Por lo contrario en el caso de “madres no inmunizadas”, no se percibe costo de vacunaci3n ni de mano de obra, pero a su vez aumentan las dosis y la mano de obra del tratamiento, siendo así una no tan marcada diferencia de costo entre una y otra.

PERDIDAS ECONOMICAS POR DNT		
DATOS	MADRES INMUNIZADAS	MADRES NO INMUNIZADAS
TOTAL MADRES	1100	1100
MUERTES POR DNT	37	102
Kg. Promedio de DTT/Venta	140	140
\$ de Ventas sin IVA	\$ 68,07	\$ 68,07
\$ de Ventas con IVA	\$ 78,57	\$ 78,57
TOTAL BRUTO S/IVA	\$ 352.602,00	\$ 972.039,00

Tabla 4. Pérdidas económicas comparando las madres inmunizadas contra las madres no inmunizadas, los costos que implican y la mortandad de terneros. Como así también, se determinó lo que dejo de percibir por la prevalencia de la DNT, mostrando así una amplia diferencia entre un rodeo “inmunizado” y el otro “sin inmunizar”.

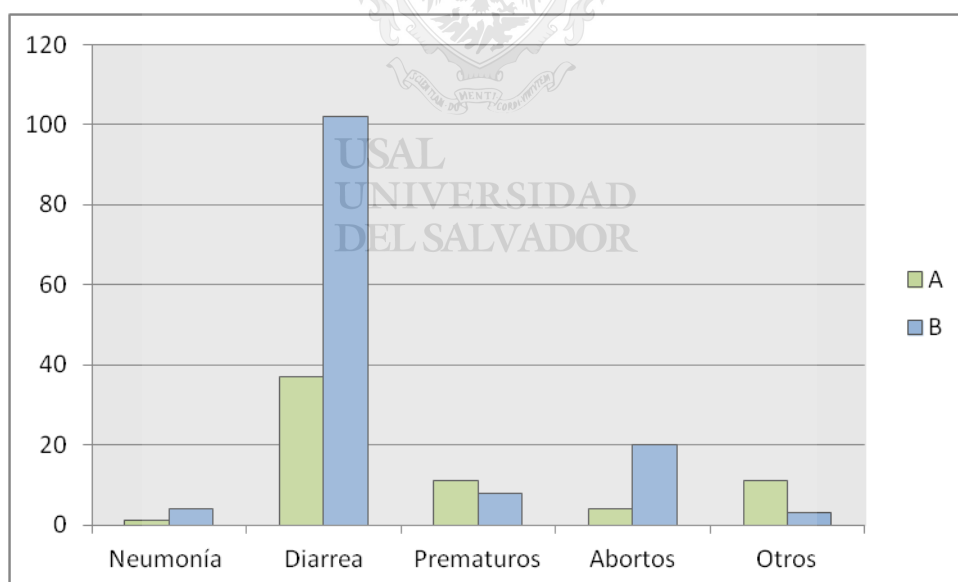


Grafico 2. En el siguiente grafico se determina la cantidad y las causas de mortandad de Terneros, comparando el rodeo inmunizado “A” con el rodeo no inmunizado “B”.

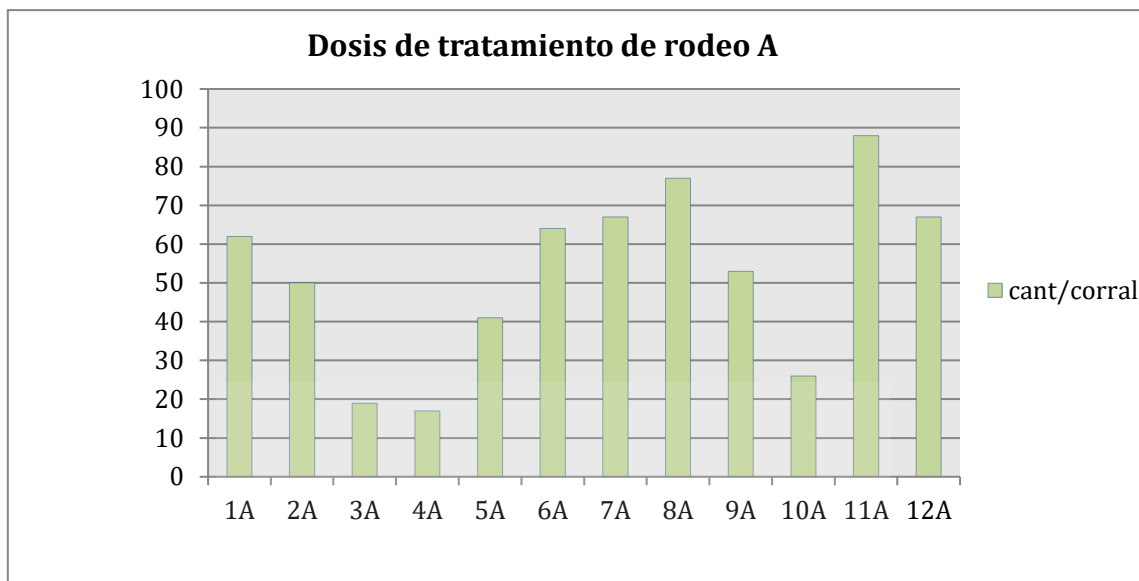


Grafico 3. Cantidad de dosis utilizadas para el tratamiento de diarrea por corral, en el rodeo de madres inmunizadas ("A").

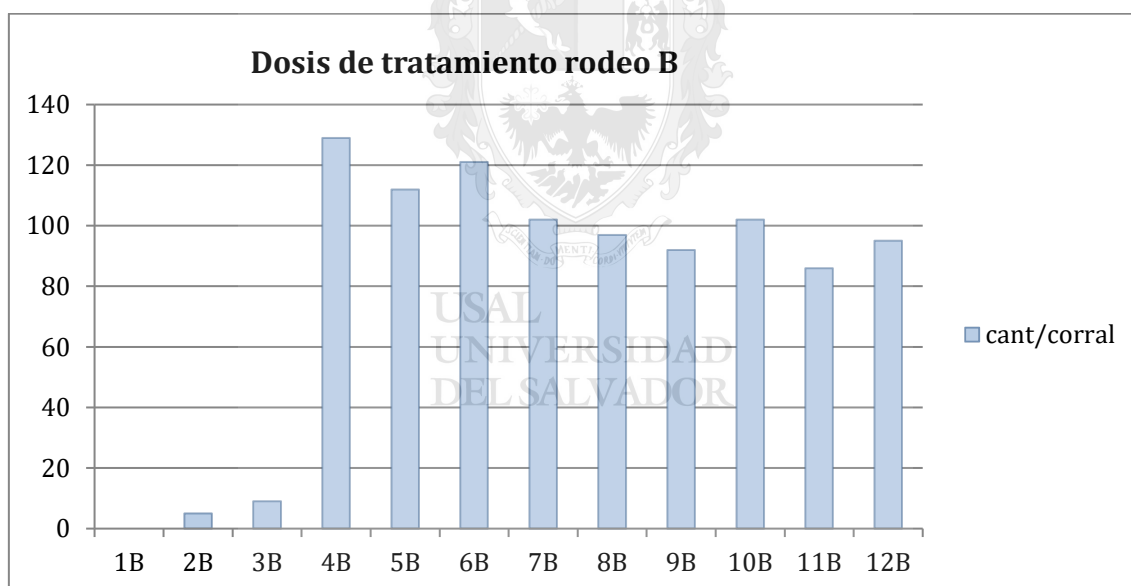


Grafico 4. Cantidad de dosis utilizadas para el tratamiento de diarreas en rodeo de madres no inmunizadas ("B"). En los corrales 1B, 2B y 3B se puede observar una baja cantidad de dosis utilizadas con respecto al resto de los corrales, esto se debe a que en los mismos las vaquillonas ya ingresaron con ternero al pie, lo que señala que son menos propensos a contraer la diarrea neonatal.

G. Costos reproductivos

Costo Inseminación			
Detalle	Cantidad	\$/unitario	Total s/IVA
Pajuela	70	110	7700
Dispositivo	70	52	3640
Drogas	70	10	700
Mano de obra veterinario	70	90	6300
Mano de obra personal	70	14	1000
TOTAL	-	276	19340

Tabla 1, El costo reproductivo se calculó teniendo en cuenta el % de preñez por inseminación, del total de terneros muertos (139) se determinó que el 50% de los terneros (70) fueron costo de inseminación y el porcentaje restante provino de toros.

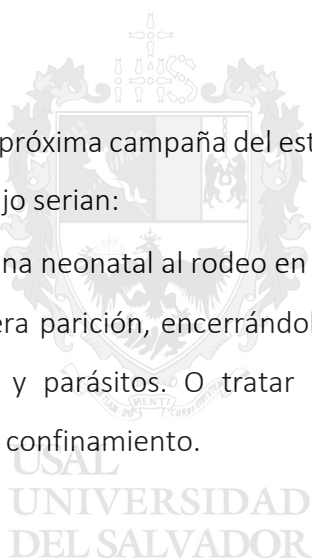
CONCLUSIÓN

La cría en confinamiento proporciona ventajas como desventajas: haciendo referencia a las primeras, encontramos que en un sistema intensivo se facilita todo en torno al manejo del rodeo, facilitando así la categorización (cabeza, cuerpo y cola) del mismo. Y así facilitando en trabajos puntuales como inseminaciones, tratamientos frente a alguna enfermedad, facilidad de recorrer el rodeo, etc. Pero en cuanto a desventajas, unas de las más importantes es la sanitaria.

Como se vio reflejado en este trabajo, uno de los principales problemas de las DNT se acentúa en vaquillonas primera parición y no tan así en vacas, ya que estas últimas presentan un adecuado calostro y más inmunidad.

Como recomendación para la próxima campaña del establecimiento, frente a todos los datos obtenidos con dicho trabajo serían:

- Inmunizar con dos dosis de vacuna neonatal al rodeo en general.
- Priorizar a las vaquillonas primera parición, encerrándolas en corrales nuevos libre de infestación de virus, bacterias y parásitos. O tratar de lograr una parición de las vaquillonas fuera del sistema de confinamiento.



BIBLIOGRAFIA

- **Diarrea neonatal en terneros**(www.webveterinaria.com)
- Difusión ganadera. Cría vacuna eficiente. Buenos Aires, La Nación, 1ª edición, 2004, pág. 48, 57, 145-146.
- **Diarrea Neonatal de los Terneros: Etiopatogenia, tratamiento y control**
Publicado el: 26/06/2012
Autor/es: Dr. Anselmo Odeón, Grupo de Sanidad Animal, EEA Balcarce
-
- Complejo diarreico neonatal del ternero

Evolución de los conocimientos sobre su etiología y epidemiología.

Relación agente-huesped-medio

Inmunidad pasiva

Programas de prevención tambo y cría

Dra. Viviana Parreño¹, Dr. Anselmo Odeón² y Dr Fernando Fernández¹

1-Instituto de Virologia, CICV y A – INTA Castelar

2-Estación Experimental INTA Balcarce

- **Diarrea neonatal en Terneros** www.produccion-animal.com.ar
- **Diarrea neonatal en rodeos de cría: su prevención y su tratamiento**
J. Margueritte¹, N. Mattion¹, J. Blackhall¹, F. Fernández², V. Parreño²,
A. Vagnozzi², A. Odeón³ y G. Combessies⁴. 2007.
www.produccion-animal.com.ar

Anexo

Planillas de recolección de datos a cargo del personal.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Planillas de Encierre													
Semana del:	/ al /							Encargado					
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Total
Total vacas													
Observaciones													
Mortandad de terneros													
Corral	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Total
Neumonía N													
Diarrea D													
Prematuros P													
Abortos A													
Otros O													
Total													
Tratamientos Terneros													
Corral	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Total
Diarrea													
Total Dosis													
Total													
Mortandad de Vacas													
Corral	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Total
Partos dist PD													
Tristeza T													
Intoxicación IN													
Otros O													
Total de vacas													
corral	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	Total

Planillas de Encierre													
Semana del:	/ al /							Encargado					
	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Total
Total vacas													
Observaciones													
Mortandad de terneros													
Corral	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Total
Neumonía N													
Diarrea D													
Prematuros P													
Abortos A													
Otros O													
Total													
Tratamientos Terneros													
Corral	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Total
Diarrea													
Total Dosis													
Total													
Mortandad de Vacas													
Corral	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Total
Partos dist PD													
Tristeza T													
Intoxicación IN													
Otros O													
Total de vacas													
corral	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	Total

Corrales de cría en confinamiento















USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR